

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2003年 3月26日

出 願 番 号
Application Number:

特願2003-085215

[ST.10/C]:

[JP2003-085215]

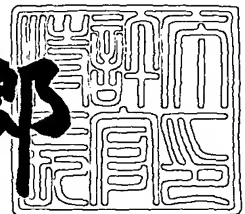
出 願 人
Applicant(s):

ティーエム・ティーアンドディー株式会社

2003年 4月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3026263

【書類名】 特許願

【整理番号】 543321JP02

【提出日】 平成15年 3月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H02B 13/02

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門三丁目12番1号 ティーエム・ティーアンドディー株式会社内

 【氏名】 青木 寛英

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門三丁目12番1号 ティーエム・ティーアンドディー株式会社内

 【氏名】 羽馬 洋之

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門三丁目12番1号 ティーエム・ティーアンドディー株式会社内

 【氏名】 大塚 卓弥

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門三丁目12番1号 ティーエム・ティーアンドディー株式会社内

 【氏名】 大住 光一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門三丁目12番1号 ティーエム・ティーアンドディー株式会社内

 【氏名】 清水 芳則

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門三丁目12番1号 ティーエム・ティーアンドディー株式会社内

 【氏名】 井波 潔

【特許出願人】

【識別番号】 502398403

【氏名又は名称】 ティーエム・ティーアンドディー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073759

【弁理士】

【氏名又は名称】 大岩 増雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100093562

【弁理士】

【氏名又は名称】 児玉 俊英

【選任した代理人】

【識別番号】 100088199

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹中 岑生

【選任した代理人】

【識別番号】 100094916

【弁理士】

【氏名又は名称】 村上 啓吾

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-334922

【出願日】 平成14年11月19日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035264

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガス絶縁開閉装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 絶縁ガスを封入した接地金属容器内に、断路器部、接地開閉器部及び導体接続部を収納し、上記断路器部、接地開閉器部及び導体接続部の電極部を覆うように開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆が施された金属・誘電体一体の複合絶縁シールドを設けたガス絶縁開閉装置において、上記断路器部、接地開閉器部及び導体接続部の少なくとも一つの複合絶縁シールドは、誘電体被覆前の不平等率が 0.6 を下回る金属シールドに、対向する電界緩和用シールドまたは充電部との極間寸法の約 30% 以内の厚さを有する誘電体被覆を形成したものであることを特徴とするガス絶縁開閉装置。

【請求項 2】 絶縁ガスを封入した接地金属容器内に、可動側電極部と固定側電極部を有する断路器部を収納し、上記可動側電極部を覆うように開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆が施された金属・誘電体一体の複合絶縁シールドを設けたガス絶縁開閉装置において、上記複合絶縁シールドは、誘電体被覆前の不平等率が 0.6 を下回る金属シールドに、上記固定側電極部の電界緩和用シールドとの極間寸法の約 30% 以内の厚さを有する誘電体被覆を形成したものであることを特徴とするガス絶縁開閉装置。

【請求項 3】 絶縁ガスを封入した接地金属容器内に、可動側電極部と固定側電極部を有する接地開閉器部を収納し、上記可動側電極部を覆うように開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆が施された金属・誘電体一体の複合絶縁シールドを設けたガス絶縁開閉装置において、上記複合絶縁シールドは、誘電体被覆前の不平等率が 0.6 を下回る金属シールドに、上記固定側電極部の電界緩和用シールドとの極間寸法の約 30% 以内の厚さを有する誘電体被覆を形成したものであることを特徴とするガス絶縁開閉装置。

【請求項 4】 上記固定側電極部の電界緩和用シールドは、誘電体被覆前の不平等率が 0.6 を下回る金属シールドに、上記可動側電極部の電界緩和用シールドとの極間寸法の約 30% 以内の厚さを有する誘電体被覆を形成した金属・誘電体一体の複合絶縁シールドであることを特徴とする請求項 2 または 3 記載のガ

ス絶縁開閉装置。

【請求項 5】 上記固定側電極部の電界緩和用シールドの開口部先端近傍の高電界部表面を、金属地肌もしくは 1 mm 以下の厚さの誘電体被覆で構成したことを特徴とする請求項 2 または 3 記載のガス絶縁開閉装置。

【請求項 6】 絶縁ガスを封入した接地金属容器内に、主回路導体と接続される可動接触子を有する導体接続部を収納し、上記導体接続部の可動接触子側に開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆が施された金属・誘電体一体の複合絶縁シールドを設けたガス絶縁開閉装置において、上記複合絶縁シールドは、誘電体被覆前の不平等率が 0.6 を下回る金属シールドに、対向する充電部との極間寸法の約 30% 以内の厚さを有する誘電体被覆を形成したものであることを特徴とするガス絶縁開閉装置。

【請求項 7】 絶縁ガスを封入した接地金属容器内に、可動側電極部及び固定側電極部が第 1 の絶縁支持筒によって支持された断路器部と、可動側電極部及び固定側電極部が第 2 の絶縁支持筒によって支持された接地開閉器部とを収納し、上記各絶縁支持筒内で上記各可動側電極部を覆うように開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆が施された金属・誘電体一体の複合絶縁シールドを設けたガス絶縁開閉装置において、上記複合絶縁シールドは、誘電体被覆前の不平等率が 0.6 を下回る金属シールドに、対向する固定側電極部の電界緩和用シールドとの極間寸法の約 30% 以内の厚さを有する誘電体被覆を形成したものであることを特徴とするガス絶縁開閉装置。

【請求項 8】 上記誘電体被覆はエポキシ樹脂により上記電界緩和用シールドと一体成型にて構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載のガス絶縁開閉装置。

【請求項 9】 上記絶縁ガスは単体の SF_6 、乾燥空気、 N_2 、 CO_2 、 O_2 、 C_2F_4 、 C_4F_8 あるいは上記ガスの 2 つまたはそれ以上のガスの混合によることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載のガス絶縁開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、電力系統の変電分野で使用されるガス絶縁開閉装置に関し、特に、断路器部や、接地開閉器部、導体接続部に設けられる電界緩和用シールドに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

図 9 は従来のガス絶縁開閉装置の構造図であり、図 1 0 はその断面図である。同図において、断路器部 2 は絶縁消弧性ガスが封入された接地電位の金属容器 1 内に収納され、可動側電極部 2 a 及び固定側電極部 2 b はそれぞれ絶縁物製のスペーサ 3 a, 3 b により固定、支持されている。可動側電極部 2 a 及び固定側電極部 2 b には、極間近傍の電界値を緩和するために、それぞれ金属製のシールド 4 a, 4 b が取り付けられ、これらの中心を断路器部 2 と軸心を同じくする可動コンタクト 5 が貫通している。この可動コンタクト 5 は可動側電極部 2 a 及び固定側電極部 2 b と、それぞれ可動接触子 6 a, 6 b により電氣的に接続されている。

断路器部 2 の下部には接地開閉器部 7 が存在し上記断路器部 2 の可動側電極部 2 a と接地開閉器部 7 の固定側電極部 7 b が一体となるように構成され、断路器部 2 と同様、接地開閉器部 7 の可動側電極部 7 a 及び固定側電極 7 b にはそれぞれ電界緩和用の金属製シールド 8 a, 8 b が設けられている。これらの中心を、接地開閉器部 7 と軸心を同じくする可動コンタクト 9 が貫通している。

図 1 1 は、図 1 0 の主回路導体 1 0 と絶縁物製スペーサ 3 b との導体接続部 1 1 の拡大図である。主回路導体 1 0 は可動接触子 1 2 と接触させられ、当該導体接続部 1 1 は金属製シールド 1 3 におおわれ、電界値の緩和が図られている。

【 0 0 0 3 】

図 1 2 は、例えば特許文献 1 によるガス絶縁断路器部の構造図である。同図において、断路器部 2 の可動側電極部 2 a 及び固定側電極部 2 b はそれぞれ絶縁物製のポスト 2 2 a, 2 2 b により固定・支持されている。可動側電極部 2 a 及び固定側電極部 2 b の極間方向先端には、絶縁物シールド 2 3 a, 2 3 b が形成されており、極間の電界を緩和している。これらの中心を断路器部可動側 2 a 及び固定側 2 b と軸心を同じくする可動コンタクト 5 が貫通している。この可動コン

タクト 5 は可動側電極部 2 a 及び固定側電極部 2 b と、それぞれ可動接触子 6 a、6 b により電氣的に接続されている。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

特開平 2 - 4 6 1 1 3 号公報（第 1 図及び第 2 頁上右欄）

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような従来のガス絶縁開閉装置においては、極間近傍の電界値を低くおさえるために金属製シールド 4 a、4 b、8 a、8 b 及び 1 3 に大きな曲率を設ける必要があり、断路器部 2、接地開閉器部 7 及び導体接続部 1 1 の寸法が大形化され、従ってガス絶縁開閉装置全体の小形化が困難であるという問題点があった。

また、極間の電界値を低くおさえるためにある程度の極間寸法を確保する必要があり、軸方向に対しても小形化が困難であるという問題点があった。

また、図 1 1 のように絶縁物をシールドとして適用した場合、絶縁物表面が高電界の状態で保たれることになり、材料の劣化、破損が懸念される。

また、コンタクト開閉時にはアークが発生し、これによる劣化も懸念される。

また、金属部の形状を変えず、単に絶縁物をシールドとして適用した場合、絶縁物表面の電界はむしろ上がることになり、電界低減効果が得られない。よって、結局極間寸法を大きくとる、あるいは絶縁物をより厚肉化する必要がある、機器全体の小形化、縮小化の効果があまり期待できない。

この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、より小形のガス絶縁開閉装置を提供し、小形化による経済性の向上を目的とするものである。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

この発明は、絶縁ガスを封入した接地金属容器内に、断路器部、接地開閉器部及び導体接続部を収納し、断路器部、接地開閉器部及び導体接続部の電極部を覆うように開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆が施された金属・誘電体一

体の複合絶縁シールドを設けたガス絶縁開閉装置において、断路器部、接地開閉器部及び導体接続部の少なくとも一つの複合絶縁シールドは、誘電体被覆前の不平等率が0.6を下回る金属シールドに、対向する電界緩和用シールドまたは充電部との極間寸法の約30%以内の厚さを有する誘電体被覆を形成したものである。

【0007】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

以下、この発明の実施の形態1を図面に基づいて説明する。図1は発明の実施の形態1におけるガス絶縁開閉装置の断路器部の断面図である。

図1において、絶縁消弧性ガスが封入された接地電位の金属容器1内に、断路器部2が収納されている。断路器部2は可動側電極部2a及び固定側電極部2bによって構成され、それぞれ絶縁物製のスペーサにより金属容器1に固定、支持されている。断路器部2の可動側電極部2a及び固定側電極部2bには、極間近傍の電界値を緩和するために、それぞれ電界緩和用シールド17a, 17bが取り付けられている。シールド17a, 17bは、金属製シールドの開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆18a, 18bが施され、金属・誘電体一体の複合絶縁シールドとして構成されている。そしてこれらの中心を断路器部2と軸心を同じくする可動コンタクト5が貫通している。この可動コンタクト5は可動側電極部2a及び固定側電極部2bと、それぞれ可動接触子6a, 6bにより電氣的に接続されている。

【0008】

図2は、誘電体被覆が施されたシールド極間の電界値を計算した例を示す説明図である。上図はシールド極間モデル、下図は電界値を示したグラフであり、縦軸が電界強度、横軸がシールド間直線上の可動側電極先端からの距離である。また、実線が誘電体被覆あり、破線が被覆なしのときの計算結果である。ここで、ガス空間の比誘電率を1.0、誘電体被覆の誘電率を4.6とした。誘電体被覆ありの場合は、被覆なしの場合と比較して、より一様な電界分布に近づいており、最大電界を低減できることが分かる。

【0009】

また、図3はこの発明における複合絶縁シールドとして、誘電体被覆前の不平等率 $u = 0.2$ の金属シールドに誘電体被覆を施したものをを用いた場合と、従来の金属製シールドの形状を変えことなく、誘電体被覆前の不平等率 $u = 0.6$ の金属シールドに誘電体被覆を施したものをを用いた場合とにおける、破壊電圧値と誘電体膜厚の関係の試験結果を比較して示す特性図である。不平等率とは、極間電界分布の平均値を最大値で割った値である。これら2ケースにおける破壊電圧値と誘電体膜厚の関係を図3に示す。

この結果より、不平等率が小さいほど、誘電体被覆により破壊電圧値は大きくなることがわかる。つまり、金属シールド表面の電界強度を敢えて高くして不平等率を下げることににより、誘電体被覆による大幅な絶縁性能の向上が図れる。

また、不平等率を下げるということは、シールド先端の曲率を小さくすることであり、これは、シールド寸法、ひいては開閉装置部全体を小形化することにつながる。

また、図3の不平等率 $u = 0.2$ の結果を見ると、誘電体の厚さがある程度以上になると、電界強度がある値に漸近することがわかる。シールドに被覆する誘電体の量をなるべく少なくし、部品のコストを低く抑えるという観点から、誘電体の厚さは、極間寸法に対し、約30%以内が有効であるといえる。

【0010】

図4は誘電体被覆ありの電極と、なしの電極に対し、実際の絶縁破壊電界値を求めた試験結果を示す特性図である。誘電体被覆なしの場合と比較し、ありの場合の破壊電界値がおおよそ45%程度上昇しており、絶縁耐力が向上していることが分かる。

【0011】

以上の試験結果や知見に基づき、この発明の実施の形態1においては、絶縁ガスを封入した接地金属容器1内に、可動側電極部2aと固定側電極部2bを有する断路器部2を収納し、可動側電極部2a及び固定側電極部2bを覆うように開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆が施された金属・誘電体一体の複合絶縁シールド17a、17bを設けたガス絶縁開閉装置において、これらの複合絶

縁シールド17a, 17bとして、誘電体被覆前の不平等率が0.6を下回る金属シールドに、対向するシールドとの極間寸法の約30%以内の厚さを有する誘電体被覆18a, 18bを形成したものをを用いている。

このことにより、シールド径15及び極間寸法18が縮小され、また可動コンタクト5沿面の電界値上昇がおさえられ、断路器部ひいてはガス絶縁開閉装置全体の小形化が達成され、大幅なコスト低減が期待できる。

また、細い直径の金属製シールドに誘電体被覆を施した構造のため、誘電体のみを用いたシールドと比較して、誘電体表面、内部及び金属部表面においてより大きな電界低減効果が得られ、断路器軸方向はもちろん、径方向についても大幅な縮小化が図れる。

【0012】

実施の形態2.

以下、この発明の実施の形態2を図面に基づいて説明する。図5は発明の実施の形態2におけるガス絶縁開閉装置の接地開閉器部の断面図である。

図5において、絶縁消弧性ガスが封入された接地電位の金属容器1内に、接地開閉器部7が収納されている。接地開閉器部7は可動側電極部7a及び固定側電極部7bによって構成され、それぞれ絶縁物製のスペーサにより金属容器1に固定、支持されている。接地開閉器部7の可動側電極部7a及び固定側電極部7bには、極間近傍の電界値を緩和するために、それぞれシールド19a, 19bが取り付けられている。シールド19a, 19bは、その開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆20a, 20bが施され、金属・誘電体一体の複合絶縁シールドとして構成されている。これらの複合絶縁シールドは、誘電体被覆前の不平等率が0.6を下回る金属シールドに、対向するシールドとの極間寸法の約30%以内の厚さを有する誘電体被覆20a, 20bを形成して構成される。そしてこれらの中心を接地開閉器部7と軸心を同じくする可動コンタクト9が貫通している。この可動コンタクト9は可動側電極部7a及び固定側電極部7bと、それぞれ可動接触子により電氣的に接続されている。

このように絶縁ガスを封入した接地金属容器1内に、可動側電極部7aと固定側電極部7bを有する接地開閉器部7を収納し、可動側電極部7a及び固定側電

極部 7 b を可動側電極部 7 a 及び固定側電極部 7 b を覆うように開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆が施された金属・誘電体一体の複合絶縁シールド 1 9 a, 1 9 b を設けたガス絶縁開閉装置において、これらの複合絶縁シールド 1 9 a, 1 9 b として、誘電体被覆前の不平等率が 0. 6 を下回る金属シールドに、対向するシールドとの極間寸法の約 3 0 % 以内の厚さを有する誘電体被覆 2 0 a, 2 0 b を形成したものをを用いることにより、実施の形態 1 における断路器部と同様に、シールド径及び極間寸法が縮小され、また可動コンタクト 9 沿面の電界値上昇がおさえられ、接地開閉器部全体の小形化を図ることができる。

【 0 0 1 3 】

実施の形態 3.

以下、この発明の実施の形態 3 を図面に基づいて説明する。図 6 は発明の実施の形態 3 におけるガス絶縁開閉装置の断路器部の断面図である。

図 6 において、可動側電極部 2 a のシールド 1 7 a には上記実施の形態 1 と同様に誘電体被覆 1 8 a が施されており、シールド 1 7 a の先端及び側面の高電界を抑制しているが、固定側電極部 2 b のシールド 2 1 の表面は金属地肌もしくは 1 m m 以下の厚さの誘電体被覆で構成されている。

これにより、例えばアーク等が発生するような過酷な使用条件下においては、損傷しやすい誘電体を使用することなく、実施の形態 1 あるいは 2 と同様の機器の小形化・縮小化というメリットが得られる。

なお、上記の構成は、断路器部に限らず、接地開閉器部のシールドに対して適用してもよい。

【 0 0 1 4 】

実施の形態 4.

以下、この発明の実施の形態 4 を図面に基づいて説明する。図 7 は実施の形態 4 によるガス絶縁開閉装置の導体接続部の断面図である。

図 7 において、絶縁消弧性ガスが封入された接地電位の金属容器 1 内に、導体接続部 1 1 が収納されている。導体接続部 1 1 において主回路導体 1 0 は可動接触子 1 2 により電氣的に接続され、当該導体接続部 1 1 の可動接触子側は電界緩和用シールド 1 3 によっておおわれ、低電界値におさえられている。また、シ

ルド13は、その開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆14が施され、金属・誘電体一体の複合絶縁シールドとして構成されている。この複合絶縁シールドは、誘電体被覆前の不平等率が0.6を下回る金属シールドに、対向するシールドとの極間寸法の約30%以内の厚さを有する誘電体被覆14を形成して構成される。

【0015】

このように、実施の形態4においては、絶縁ガスを封入した接地金属容器1に、主回路導体10と接続される可動接触子12を有する導体接続部11を収納し、上記導体接続部11の可動接触子12側に開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆が施された金属・誘電体一体の複合絶縁シールドを設けたガス絶縁開閉装置において、複合絶縁シールドとして、誘電体被覆前の不平等率が0.6を下回る金属シールドに、対向する充電部との極間寸法の約30%以内の厚さを有する誘電体被覆14を形成したものをを用いることにより、シールド先端の電界値がより低減され、従ってシールド径15及び圧力容器径16をさらに小形化することができ、ひいてはガス絶縁開閉装置全体の小形化が達成され、大幅なコスト低減が期待できる。

【0016】

実施の形態5.

図8は、発明の実施の形態5におけるガス絶縁開閉装置の断路器部の断面図で、接地金属容器1内にこの発明による複合絶縁シールドを用いた断路器部2と接地開閉器部7をそれぞれ第1及び第2の絶縁支持筒24, 25によって包囲するように支持したものである。

すなわち、絶縁ガスを封入した接地金属容器1内に、可動側電極部及び固定側電極部が第1及び第2の絶縁支持筒24, 25によって支持された断路器部2及び接地開閉器部7を収納し、各絶縁支持筒24, 25内で各可動側電極部を覆うように開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆が施された金属・誘電体一体の複合絶縁シールドを設けたガス絶縁開閉装置において、複合絶縁シールドとして、誘電体被覆前の不平等率が0.6を下回る金属シールドに、対向する固定側電極部の電界緩和用シールドとの極間寸法の約30%以内の厚さを有する誘電体

被覆を形成したものをを用いることにより、絶縁支持筒 24, 25 によって一体的に構成された断路器部 2 と接地開閉器部 7 をより小形化できると共に、ガス絶縁開閉装置全体の小型化を図ることができる。

【0017】

なお、上記実施の形態 1～5 にて説明した誘電体被覆は、例えばエポキシ樹脂であり、上記金属製のシールドと一体注型にて構成されていてもよい。

また、上記絶縁ガスは、単体の SF_6 、乾燥空気、 N_2 、 CO_2 、 O_2 、 C_4F_8 あるいは上記ガスの 2 つまたはそれ以上のガスの混合であってもよい。

また、実施の形態 1～5 にて説明した断路器部 2、接地開閉器部 7 及び導体接続部 11 は接地金属容器 1 内に一相分の機器のみで構成される単相構造でもよく、あるいは接地金属容器 1 内に三相分の機器にて構成される三相一括構造でもよい。

【0018】

【発明の効果】

この発明は、絶縁ガスを封入した接地金属容器内に、断路器部、接地開閉器部及び導体接続部を収納し、断路器部、接地開閉器部及び導体接続部の電極部を覆うように開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆が施された金属・誘電体一体の複合絶縁シールドを設けたガス絶縁開閉装置において、断路器部、接地開閉器部及び導体接続部の少なくとも一つの複合絶縁シールドとして、誘電体被覆前の不平等率が 0.6 を下回る金属シールドに、対向する電界緩和用シールドまたは充電部との極間寸法の約 30% 以内の厚さを有する誘電体被覆を形成したものをを用いることにより、断路器部や接地開閉器、導体接続部における極間近傍の電界値を効果的に低減でき、ガス絶縁開閉装置全体の小形化と、小形化による経済性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 発明の実施の形態 1 におけるガス絶縁開閉装置の断路器部の断面図である。

【図 2】 誘電体被覆が施されたシールド間の電界値を計算した例を示す説明図である。

【図 3】 不平等率が異なる場合のシールドの誘電体膜厚と破壊電圧との関係についての試験結果を示す特性図である。

【図 4】 シールドの誘電体被覆の有無による、それぞれの絶縁破壊電界値の試験結果を示す特性図である。

【図 5】 発明の実施の形態 2 におけるガス絶縁開閉装置の接地開閉器部の断面図である。

【図 6】 発明の実施の形態 3 におけるガス絶縁開閉装置の断路器部の断面図である。

【図 7】 発明の実施の形態 4 によるガス絶縁開閉装置の導体接続部の断面図である。

【図 8】 発明の実施の形態 5 におけるガス絶縁開閉装置の断路器部の概略断面図である。

【図 9】 従来のガス絶縁開閉装置の構造図である。

【図 10】 従来のガス絶縁開閉装置の断面図である。

【図 11】 図 10 の要部拡大図である。

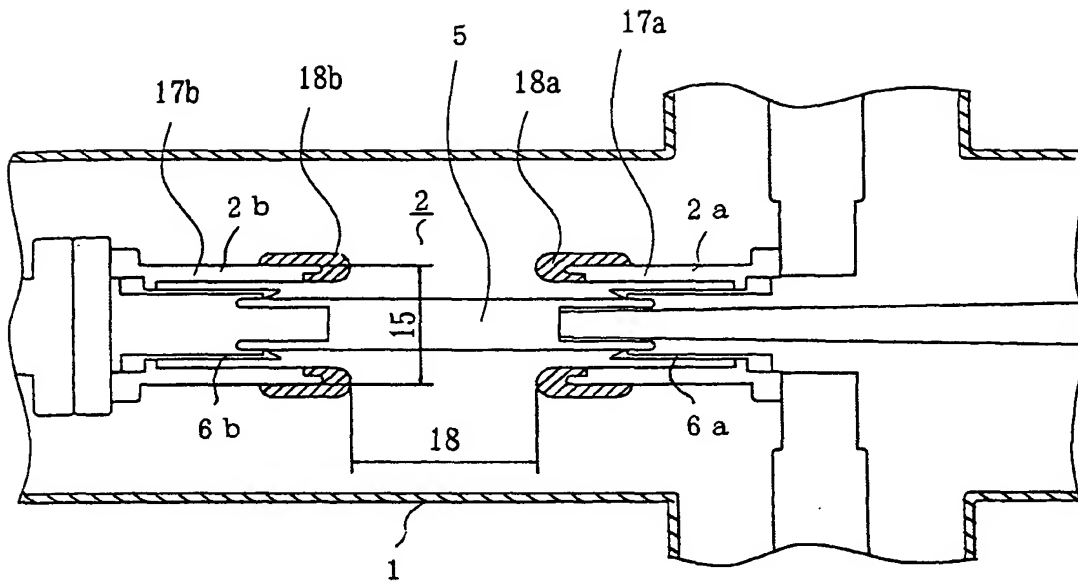
【図 12】 従来のガス絶縁開閉装置の要部構造図である。

【符号の説明】

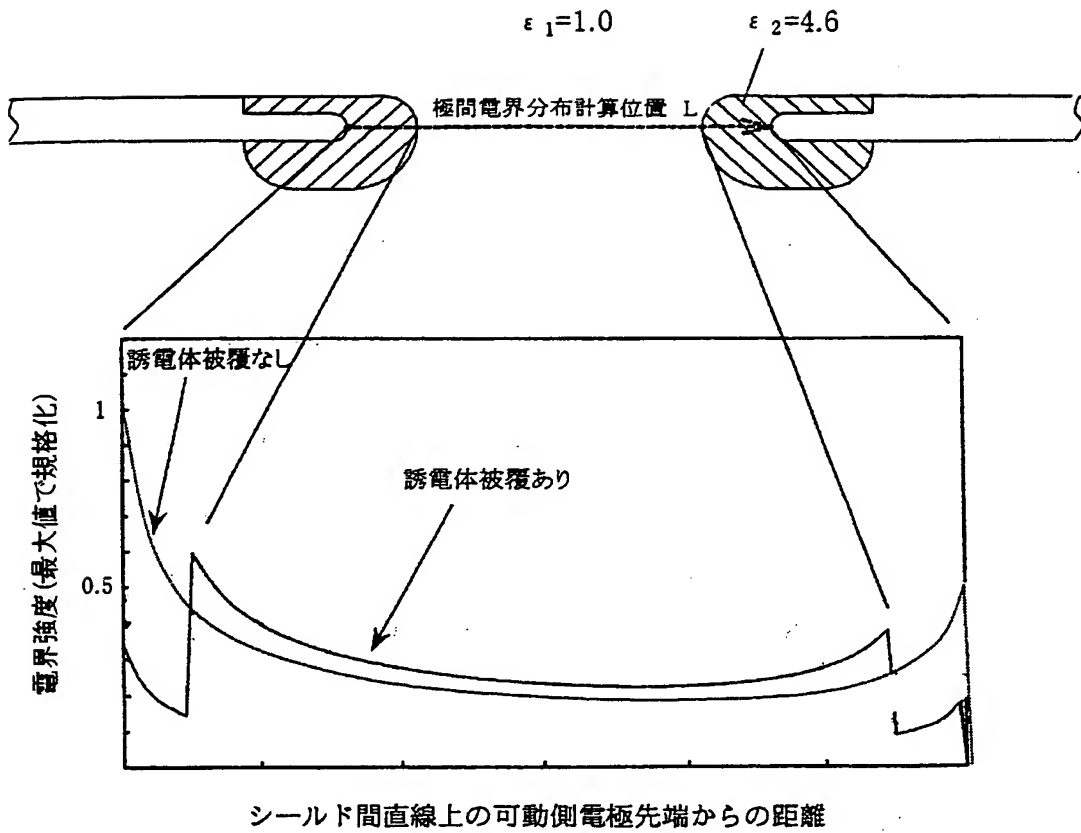
1 接地金属容器、 2 断路器部、 2 a 可動側電極部、 2 b 固定側電極部、 5 可動コンタクト、 6 a, 6 b 可動接触子、 7 接地開閉器部、 7 a 可動側電極部、 7 b 固定側電極部、 9 可動コンタクト、 10 主回路導体、 11 導体接続部、 13 シールド、 14 誘電体被覆、 17 a, 17 b シールド、 18 a, 18 b 誘電体被覆、 19 a, 19 b シールド、 20 a, 20 b 誘電体被覆、 23, 24 絶縁支持筒

【書類名】 図面

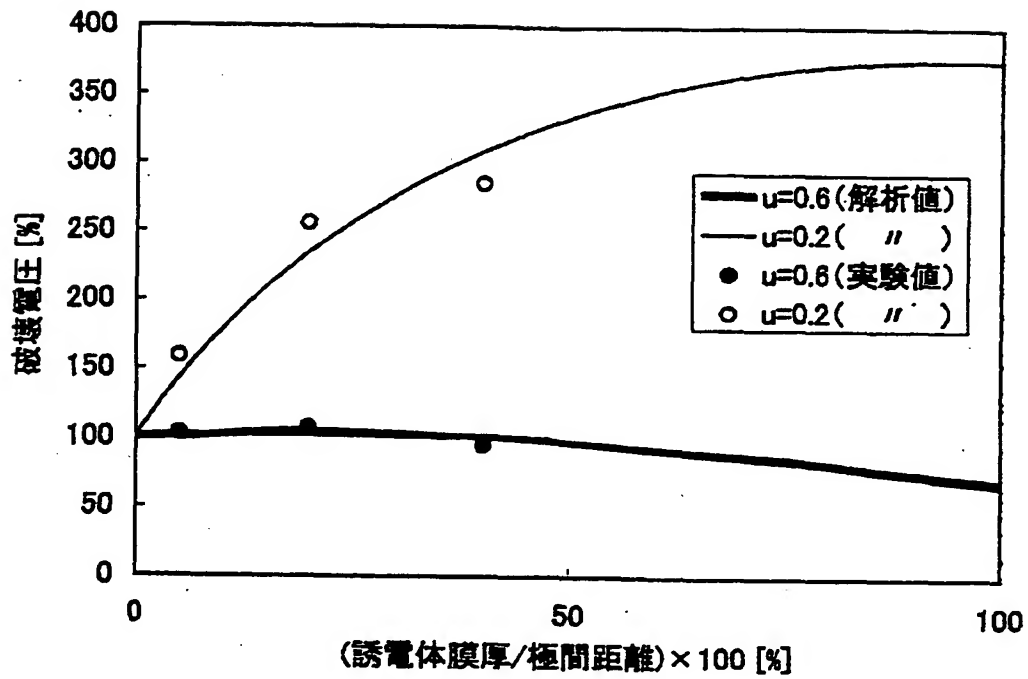
【図 1】



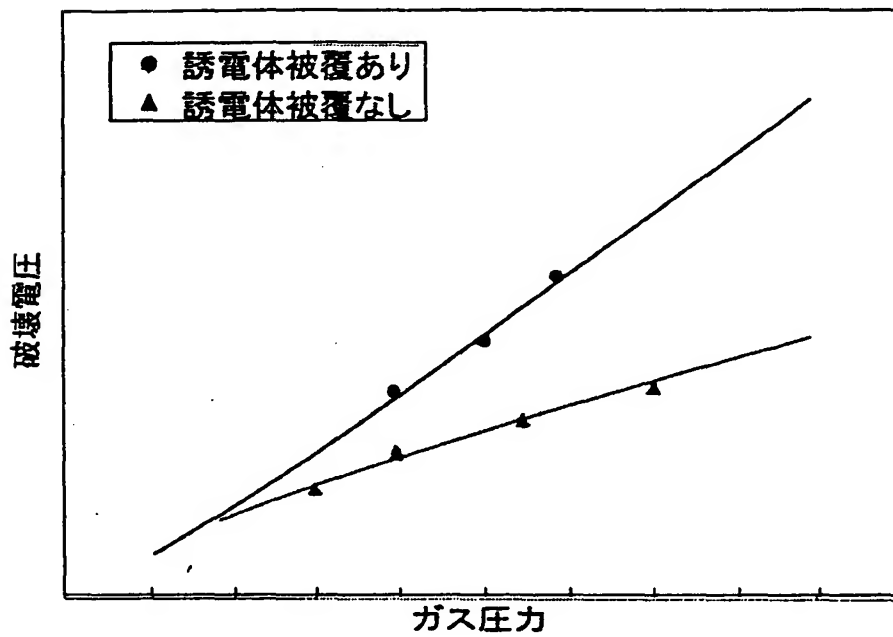
【図 2】



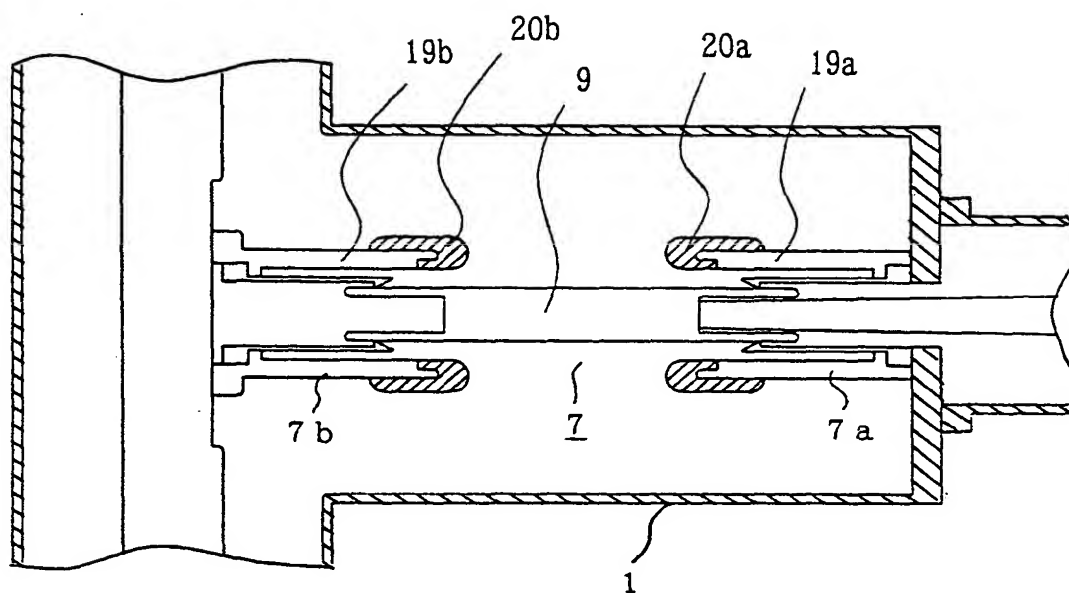
【図 3】



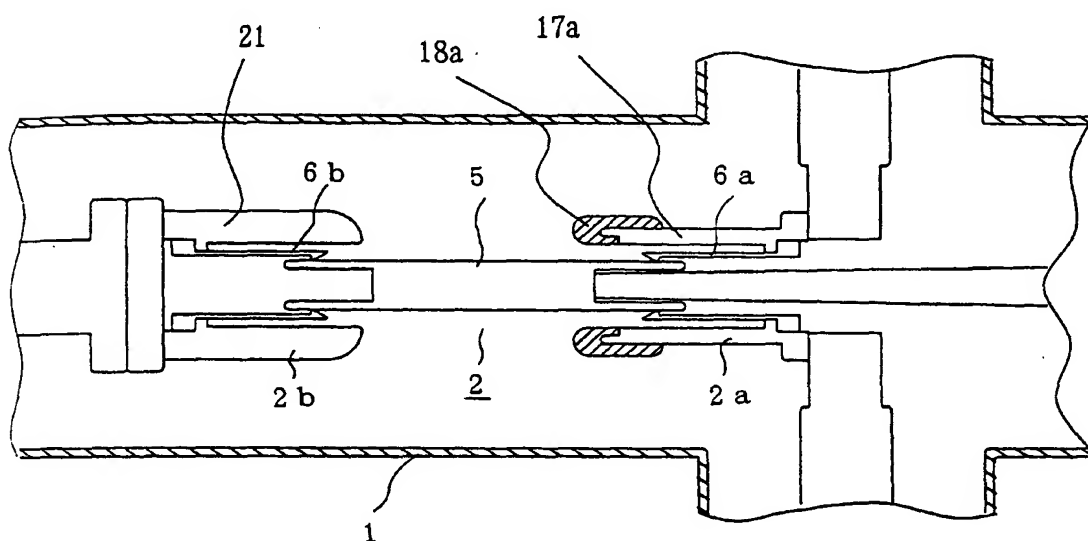
【図 4】



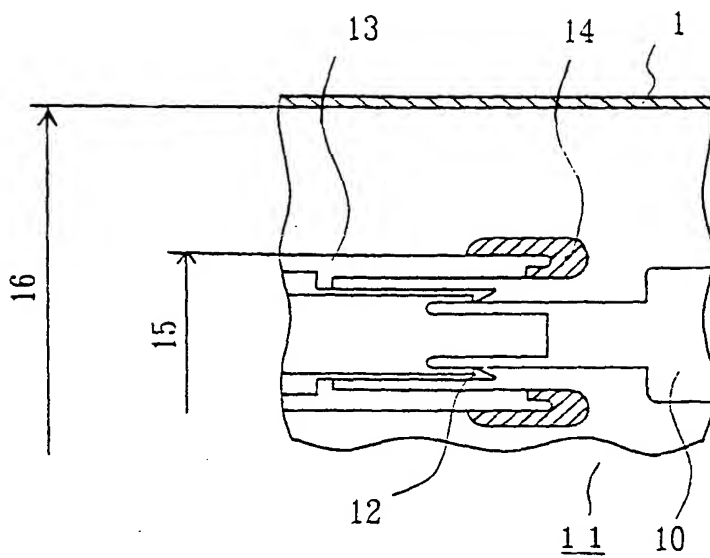
【図 5】



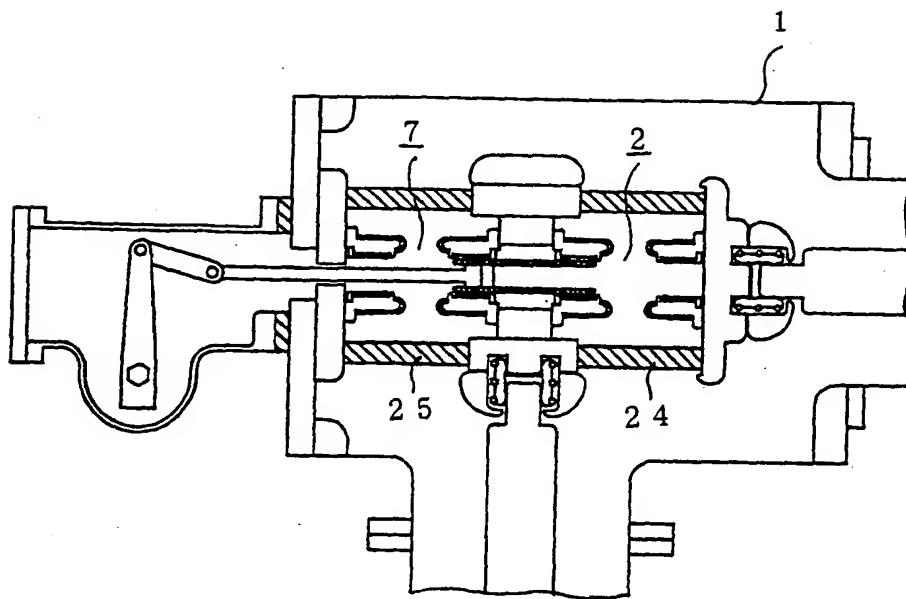
【図 6】



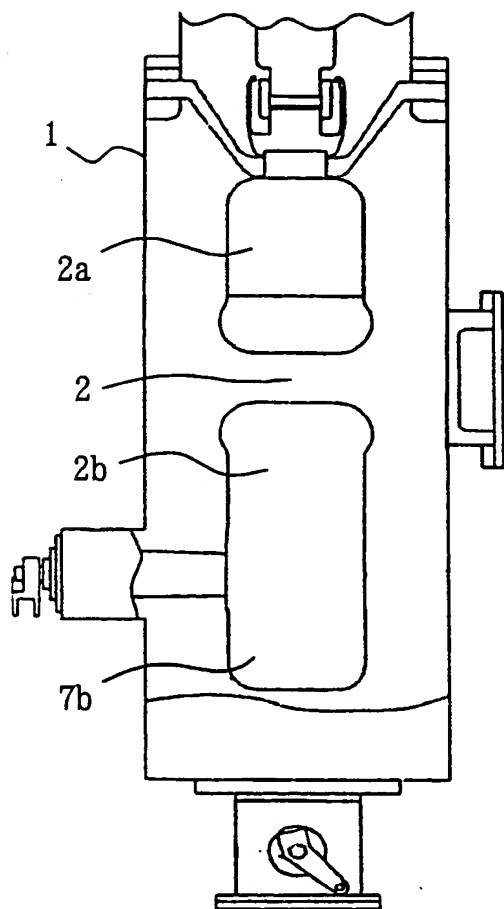
【図 7】



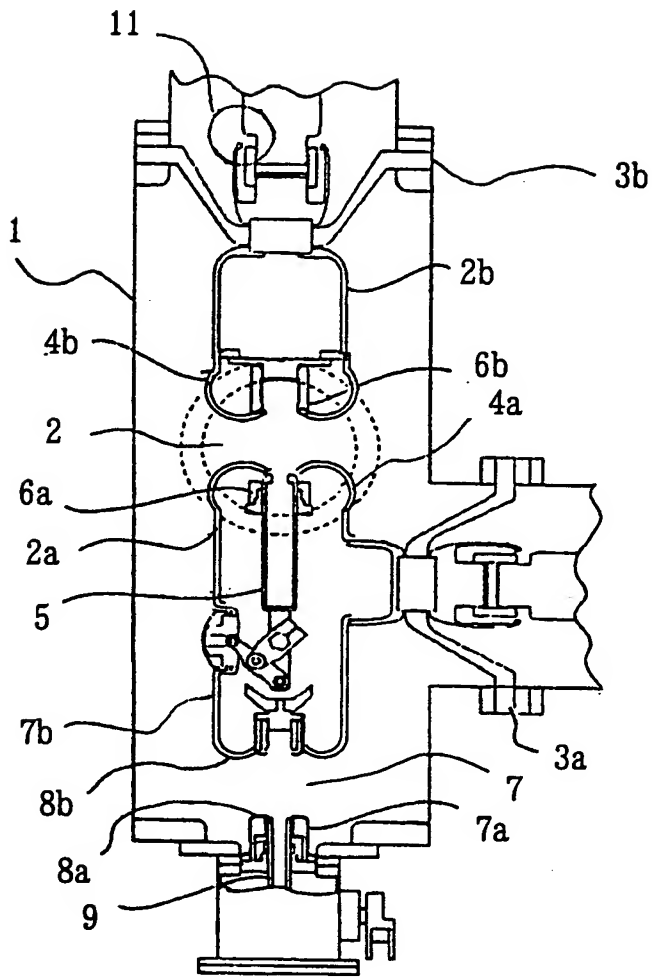
【図 8】



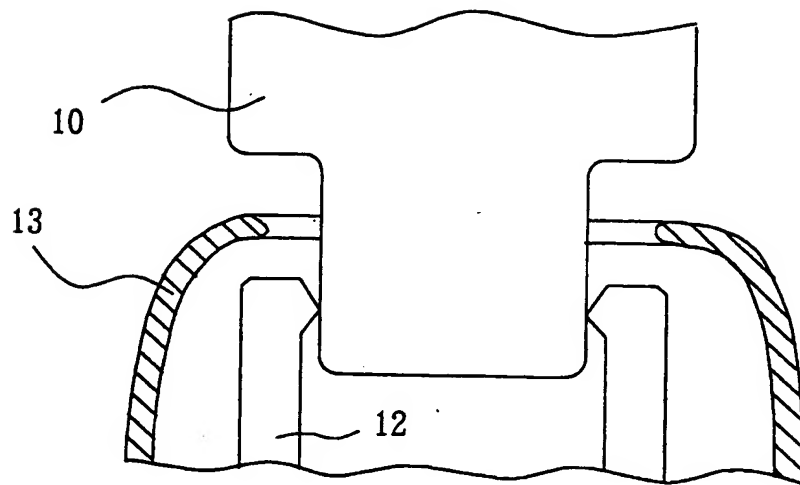
【図9】



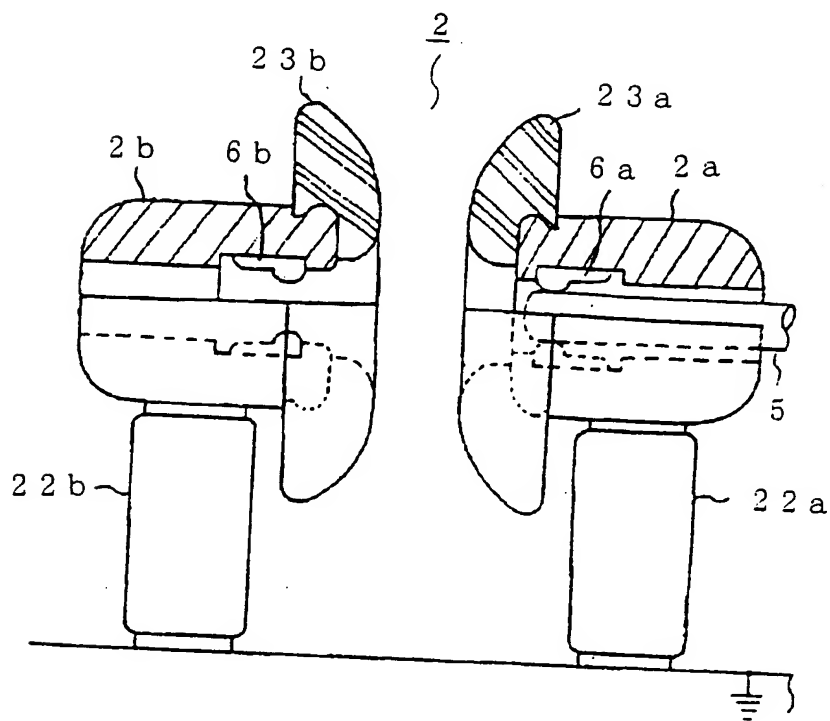
【図10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ガス絶縁開閉装置に適用される断路器部、接地開閉器、あるいは導体接続部を小形化することにより、ガス絶縁開閉装置全体の縮小化による経済性の向上を図る。

【解決手段】 断路器部 2 の可動側電極部 2 a 及び固定側電極部 2 b を覆うように開口部先端近傍の高電界部表面に誘電体被覆が施された金属・誘電体一体の複合絶縁シールド 1 7 a, 1 7 b を設けたガス絶縁開閉装置において、これらの複合絶縁シールド 1 7 a, 1 7 b として、誘電体被覆前の不平等率が 0. 6 を下回る金属シールドに、対向するシールドとの極間寸法の約 3 0 % 以内の厚さを有する誘電体被覆 1 8 a, 1 8 b を形成したものをを用いていることにより、シールド先端部の電界値を低減させ、さらにシールド径 1 5 及び極間寸法 1 8 を小形化させることにより、ガス絶縁開閉装置全体の小形化を達成する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [502398403]

1. 変更年月日 2002年11月 1日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区虎ノ門三丁目12番1号
氏 名 ティーエム・ティーアンドディー株式会社